

место. Задания теста бывают двух типов - на знание теоретических положений и на решение несложных задач по пройденному материалу. На ответы выделялось приблизительно 10 минут в начале практического занятия. Применение тестовой системы позволило определять степень освоенности той или иной темы сразу после ее изучения, сократило время на контроль знаний и, вследствие этого, увеличился объем изучаемого материала. Кроме того, тестовый контроль исключает субъективный фактор, что положительно оценивается студентами.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Л. Ю. Грудцына

E-mail: larissa@chelny.com

Набережночелнинский филиал Казанского государственного университета

г. Набережные Челны

Математика является одной из основных дисциплин, входящих в программу обучения студентов экономических специальностей.

В настоящее время в филиале Казанского государственного университета (г. Набережные Челны) ведется разработка электронного образовательного комплекса (ЭОК) по дисциплине: “Линейная алгебра и аналитическая геометрия” для студентов экономического факультета.

При изучении математики перед студентом-экономистом ставятся следующие цели:

1. понимание роли математики в экономике (как мощного средства решения прикладных задач);
2. усвоение алгоритмов решения типовых задач и формирование умения применять их на практике.

За небольшое количество учебных часов студенту необходимо освоить обширный теоретический и практический материал. Существенно возрастает роль самостоятельной работы в обучении. Одним из средств обеспечения эффективной самостоятельной работы является использование в учебном процессе электронных средств обучения. В этих условиях актуальной становится проблема подбора содержательной учебной информации, которая должна обеспечить реализацию целей обучения данной дисциплины и управление самообучением.

Рассматриваемое нами электронное средство обучения по высшей математике реализуется в виде ЭОК, содержащего разнородные объекты, наполняемые содержательной учебной информацией следующих направлений:

1. теоретический материал (объекты ЭОК: хрестоматии основная, специальная, дополнительная; видеолекции, дайджесты, глоссарий, справочник);
2. практический материал (объекты ЭОК: задания и задачи, тренировочные задания, видеозадания, интерактивные тренажеры);
3. методический материал (объекты ЭОК: вводная лекция, методические рекомендации, вопросы к экзаменам, темы курсовых работ);
4. материал, раскрывающий значение дисциплины как элемента общей культуры (объекты ЭОК: хронология, персоналии).

Перечислим основные требования, предъявляемые нами к организации содержательной учебной информации при использовании ЭОК.

1. Подбор теоретического материала разных уровней сложности.

Традиционные учебные пособия по некоторой дисциплине бывают разных типов: книги, содержащие теоретический материал, практикумы, справочники, словари и т.д. ЭОК позволяет объединить преимущества всех этих пособий.

Реализация. Хрестоматия основная содержит минимальный набор теоретического материала, необходимый для решения типовых задач (уровень зачета). Хрестоматия дополнительная предназначена для более глубокого изучения теории и содержит доказательства приводимых утверждений (уровень экзамена). Дайджесты содержат список рекомендуемой литературы по изучаемым темам, ее описание и некоторые главы из предлагаемых книг; что обеспечивает установление взаимосвязи с другими книгами и учебными средствами по данной дисциплине. Глоссарий содержит определения основных понятий курса, что позволяет овладеть терминологией данного предмета. Справочник содержит основные теоремы и правила выполнения операций, что позволяет акцентировать внимание на наиболее существенных утверждениях теории.

2. Изложение практического материала, направленное на активное его усвоение (под активностью понимается усвоение материала через действия студента).

Как правило, на аудиторном занятии студент вынужден следовать тому темпу, который задает преподаватель или решающий у доски товарищ. Практически невозможно проследить за ходом решения каждой задачи у каждого студента, присутствующего в аудитории.

Реализация. Объект “Задания и задачи” предназначен для объяснения решения типовых задач, относящихся к теоретическому материалу данного параграфа. Решение типовых задач начинается с самых простых (выполнимых за один шаг). Далее задачи усложняются, решение их разбивается на шаги (согласно изучаемому алгоритму). Подразумевается, что пользователь сначала самостоятельно выполняет каждый шаг алгоритма. Выполнив решение на каждом шаге, пользователь просматривает верное решение данного шага алгоритма. Имеется возможность просмотреть полное решение задачи сразу.

Для задач, являющихся ключевыми в данной дисциплине (например, метод Гаусса решения систем линейных уравнений), предполагается введение интерактивных тренажеров. Их основное назначение – отработка навыков решения задач: создается наглядная иллюстрация алгоритма, требующая заполнения предложенных форм; каждое действие студента сопровождается репликой со стороны программы.

3. Подбор задач, обеспечивающий индивидуализацию самоконтроля.

Обычно традиционное семинарское занятие предполагает решение всеми студентами некоторого определенного преподавателем набора задач, ориентированных на “среднего” студента. Чтобы отработать некоторую операцию, одному студенту этого набора будет недостаточно, а другой освоит изучаемую операцию уже после первых задач.

Реализация. Объект “Тренировочные здания” предназначен для самоконтроля; осуществляется в виде тренировочных тестов. Тренировочные тесты разбиваются на группы. Каждая группа имеет следующие атрибуты: название, уровень сложности, лимит времени. Механизм “групп” обеспечивает возможность проверить себя сначала на простых одношаговых задачах, а затем перейти к решению более сложных задач, содержащих несколько шагов. Прорешав такое количество задач одной группы (задачи в группе – однотипные, отличающиеся числовыми данными), какое ему необходимо, пользователь переходит к решению задач из другой группы; некоторые группы тестов пользователь может пропустить. Пользователю дается несколько попыток правильно ответить на вопрос теста, после чего программой выдается правильный ответ и комментированное решение.

Таким образом, мы полагаем, что использование данных ЭОК в учебном процессе наряду с традиционными формами обучения (для студентов-очников) и с обычными бумажными учебниками (для студентов-заочников) позволит повысить уровень эффективности самообучения и, соответственно, качество учебного процесса.

Данные ЭОК реализованы на базе пакета программных продуктов «ИНФОФОНД», разработанных лабораторией научно-методических основ информатизации в учебном процессе (г. Ульяновск).

-
1. Репьев Ю.Г. Интерактивное самообучение: Монография/ Ю.Г. Репьев. М.: «Логос», 2004. 248 с.
 2. Соколова Т.Т. Электронный образовательный комплекс: руководство разработчика/ Т.Т. Соколова, А.А. Светкин, С.А. Писарев. Ульяновск: «Инфофонд», 2004. 60 с.